

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-133492

(43)Date of publication of application : 10.05.2002

(51)Int.Cl.

G07F 5/04

G07F 5/08

(21)Application number 2000-321702

(71)Applicant : KONAMI CO LTD

(22)Date of filing 20.10.2000

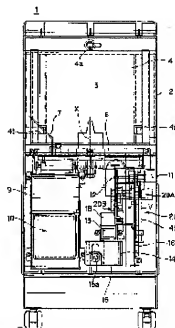
(72)Inventor : KUMABE TAKASHI
WAKUTA HAJIME
TSUJIMOTO HIDEYUKI

(54) AUTOMATIC VENDING MACHINE

(57)Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an automatic vending machine capable of reducing force necessary for operation of a commodity-dispensing operation member, and reducing a space necessary for the operation of the operation member.

SOLUTION: In this automatic vending machine 1, a drum 6 provided in a bottom part of a commodity storage chamber 3 inside a casing 2 is rotated around its center line X, and a commodity 5 selected by the drum 6 is dispensed to a prescribed commodity dispensing port 10. The vending machine 1 has the vertically operable operation lever 11; and a motion transmission mechanism 20A interposed between the operation lever 11 and a peripheral part of the commodity selection member 6, converting vertical motion of the operation lever 11 into rotary motion around the center line X of the commodity selection member 6.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 16.01.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3547388

[Date of registration] 23.04.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-133492

(P2002-133492A)

(43) 公開日 平成14年5月10日 (2002.5.10)

(51) Int.Cl. ³	識別記号	F 1	テマコード* (参考)	
G 0 7 F	5/04	G 0 7 F	5/04	1 0 2
	5/08		5/08	1 0 2
				3 E 0 4 4

審査請求 有 請求項の数 7 ○ L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2000-321702(P2000-321702)

(22) 出願日 平成12年10月20日 (2000.10.20)

(71) 出願人 000105637

コナミ株式会社

東京都港区虎ノ門四丁目3番1号

(72) 発明者 隈部 隆

東京都港区虎ノ門四丁目3番1号 コナミ株式会社内

(72) 発明者 和久田 肇

東京都港区虎ノ門四丁目3番1号 コナミ株式会社内

(74) 代理人 100099645

弁理士 山本 晃司

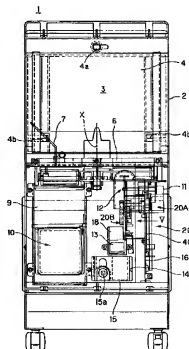
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動販売機

(57) 【要約】

【課題】 商品の払出用の操作部材の操作に必要な力を軽減でき、しかも、その操作部材の操作に必要なスペースを削減できる自動販売機を提供する。

【解決手段】 筐体2内の商品収納室3の底部に設けられたドラム6をその中心線Xの周りに回転させてドラム6により選別された商品5を所定の商品払出口10へ払い出す自動販売機1において、上下方向に操作可能な操作レバー11と、筐体2内のドラム6の下方に設けられ、操作レバー11と商品選別部材6の外周部との間に介在して操作レバー11の上下方向の運動を商品選別部材6の中心線Xの周りの回転運動に変換する運動伝達機構20Aとを備えるようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 筐体内の商品収納室の底部に設けられたディスク状の商品選別部材をその中心線の周りに回転させて当該商品選別部材により選別された商品を所定の商品排出口へ払い出す自動販売機において、

上下方向に操作可能な操作レバーと、

前記筐体内の前記商品選別部材の下方に設けられ、前記操作レバーと前記商品選別部材の外周部との間に介在して前記操作レバーの上下方向の運動を前記商品選別部材の前記中心線の周りの回転運動に変換する運動伝達機構と、を備えたことを特徴とする自動販売機。

【請求項2】 前記筐体の前面の一端部に前記操作レバーが設けられていることを特徴とする請求項1に記載の自動販売機。

【請求項3】 前記運動伝達機構は、前記筐体の前側から見たときに前記商品選別部材の中心線に対して前記操作レバーと同一の側に偏って配置されていることを特徴とする請求項2に記載の自動販売機。

【請求項4】 前記筐体の前側から見たときに、前記商品選別部材の中心線に対して前記操作レバーと反対側に商品排出口が設けられ、前記筐体の内部には前記商品収納室から取り出された商品を前記商品排出口へ導く案内手段が設けられていることを特徴とする請求項3に記載の自動販売機。

【請求項5】 前記運動伝達機構は、前記筐体の前側から見たときに前記商品選別部材の前記一端部の外周に前記回転運動を伝達することを特徴とする請求項2～4のいずれかに記載の自動販売機。

【請求項6】 前記一端部が前記筐体の前側から見て右端部であることを特徴とする請求項2～5のいずれかに記載の自動販売機。

【請求項7】 前記運動伝達機構は、前記操作レバーと連結されて前記筐体の左右方向に延びる軸線の周りに回転可能なメイン駆動部材と、前記左右方向に延びる軸線の外周に回転可能に設けられて前記商品選別部材の外周の歯部と噛み合う駆動ギアと、前記メイン駆動部材の回転運動を前記駆動ギアへ伝達する少なくとも一つの伝達部材と、を備えたことを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載の自動販売機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、操作者の操作を利用して商品を払い出す運動を生成する機械式の自動販売機に関する。

【0002】

【従来の技術】 この種の自動販売機として、主に子供を対象としてプラスチック製のカプセルに入った玩具等の商品を所定額の硬貨の投入と引き換えに払い出すものが知られている。このような自動販売機は、商店の軒先や路地の踊り場のように電源の確保ができないか、又はそ

の確保が困難な場所に設置されるため、電気的な駆動装置やセンサを使用することなく、購入者の操作を利用して硬貨の処理や商品の払い出し動作を実現している。例えば、実公昭57-988号公報、実用新案登録第3014387号公報、特開平8-212438号公報等にそのような自動販売機が開示されている。これらの自動販売機では、購入者が所定額の硬貨を投入して筐体の前面のハンドルを回転させると、そのハンドルと同軸の回転板が硬貨を保持しながらハンドルと一体的に回転し、保持された硬貨の直径が正しければハンドルの回転量を制限するロックが解除されてハンドルが一回転し、そのハンドルの一回転に伴って商品収納室の底部に設けられた商品選別用のドラムが所定角度だけ回転し、そのドラム上に取り込まれた商品が所定の商品排出口へと排出される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来の自動販売機は、筐体の前面に設けられたハンドルを筐体の前側方向の中心線の周りに回転させている。このため、筐体の前面には、ハンドルの回転軸と同等か又はそれよりも大きな円形の領域をハンドルの回転に必要なスペースとして確保する必要があった。その一方、筐体の前面には硬貨の返却口や商品の払出口を設ける必要があり、筐体の前面は消費者に最も目立つ箇所であるために広告宣伝の各種の表示物を取り付ける必要がある。その結果、ハンドルの大きさには制限があった。また、従来の自動販売機では、商品選別用のドラムの回転を利用して商品収納室内の商品をかき混ぜることにより、商品払出口から払い出される商品の選択に対して偶然性を付与している。このため、商品収納室に収容する商品が多いほどハンドルの操作性が増加する。しかし、自動販売機のメンテナンスの手間を考慮すれば、商品の収容数は多いほど好ましい。こうした事情から、従来の自動販売機では、ハンドルを回転させると比較的大きな力を加える必要があり、商品の主たる購入者である低年齢の子供が一人で操作できないことがあった。

【0004】 そこで、本発明は、商品の払出用の操作部材の操作に必要な力を軽減でき、しかも、その操作部材の操作に必要なスペースを削減できる自動販売機を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 以下、本発明について説明する。なお、本発明の理解を容易にするために添付図面の参照符号を括弧書きにて付記するが、それにより本発明が図示の形態に限定されるものではない。

【0006】 本発明は、筐体（2）内の商品収納室

（3）の底部に設けられたディスク状の商品選別部材

（6）をその中心線（X）の周りに回転させて当該商品選別部材により選別された商品（5）を所定の商品払出口（10）へ払い出す自動販売機（1）において、上下

方向に操作可能な操作レバー（１１）と、前記筐体内の前記商品選別部材の下方に設けられ、前記操作レバーと前記商品選別部材の外周部との間に介在して前記操作レバーの上下方向の運動を前記商品選別部材の前記中心線の周りの回転運動に変換する運動伝達機構（２０Ａ）と、を備えることにより、上述した課題を解決する。

【０００７】この発明によれば、操作レバーを上下方向に操作して商品選別部材を回転させるようにしたので、操作力の軽減を目的として操作レバーの操作量を上下方向に拡大しても、その操作に必要なスペースは上下方向に延びるだけであり、筐体の左右方向に関しては操作レバーの操作に必要なスペースが拡大しない。このため、回転型のハンドルを設けた場合と比較して、操作レバーの操作に必要なスペースが占める面積は小さくて済む。さらに、操作レバーの操作によって生じた運動を商品選別部材の外周部に伝達するようにしたので、操作レバーから商品選別部材に至るまでの減速比を比較的大きく取ることができ、それにより操作レバーの操作に必要な力がさらに軽減される。従って、商品の払い出し操作時に要求される力を軽減しつつ、操作部材の操作に必要なスペースを削減して筐体の前面を有効に活用することが可能となる。しかも、操作レバーは上下方向に一直線に移動するものとすることもでき、上下方向に沿って弧を描くように移動するものとしてもよい。従って、筐体の操作レバーが取り付けられる部分を曲面状に構成することもでき、デザイン上の自由度も高まる。

【０００８】本発明において、操作レバーは前記筐体の前面（２ａ）の一端側に設けられてもよい。このようにすれば、操作レバーの操作範囲が筐体の前面の一端側に偏って設けられるので、筐体の前面の比較的大きなスペースを、操作レバーの操作スペース以外の用途に割り当てることができる。これにより、筐体の前面に設けるべき商品の払出しや硬貨投入口等の各種の要素のレイアウトについて自由度が高まる。

【０００９】また、前記運動伝達機構は、前記筐体の前側から見たときに前記商品選別部材の中心線に対して前記操作レバーと同一の側に偏って配置されてもよい。このようにすれば、筐体の内部において、商品選別部材の中心線に対してレバーと反対側に余裕が生じるので、内部レイアウトの自由度も高まる。

【００１０】前記筐体の前側から見たときに、前記商品選別部材の中心線に対して前記操作レバーと反対側に商品払出口（１０）が設けられ、前記筐体の内部には前記商品収納室から取り出された商品を前記商品払出口へ導く案内手段（９）が設けられてもよい。この場合、カプセル等の容器に収容されているような比較的大きな商品を販売対象とした場合でも、商品選別部材の中心線に関して操作レバーと反対側の領域に生じているスペースを利用して、商品の払い出し経路を無理なく設定することができる。

【００１１】前記運動伝達機構は、前記筐体の前側から見て前記商品選別部材の前記一端側の外周に前記回転運動を伝達するようにしてもよい。このようにすれば、操作レバーの操作が運動伝達機構に入力される位置と、運動伝達機構から商品選別部材へ運動が伝達される位置とがいずれも商品選別部材の中心線に対して同一の側に集約されるので、運動伝達機構を比較的コンパクトにまとめて筐体の内部のスペースを効率よく使用できる。

【００１２】前記一端側は前記筐体の前側から見て右端側とすることができる。これによれば、筐体と向かい合った購入者の右側に操作レバーが位置するので、右利きの者が自然に操作レバーを操作することができる。

【００１３】前記運動伝達機構は、前記操作レバーと連結されて前記筐体の左右方向に延びる軸線の周りに回転可能なメイン駆動部材（４０）と、前記左右方向に延びる軸線の周りに回転可能に設けられて前記商品選別部材の外周の歯部（６ｂ）と噛み合う駆動ギア（４８）と、前記メイン駆動部材の回転運動を前記駆動ギアへ伝達する少なくとも一つの伝達部材（４５、５０）とを備えてもよい。この場合には、メイン駆動部材と駆動ギアとがいずれも筐体の左右方向の軸線を中心とした回転運動を行ない、駆動ギアから商品選別部材の歯部へ運動が伝達される部分において、回転運動の方向が、筐体の左右方向を軸線を中心とした方向から、筐体の上下方向を軸線とした方向へと転換される。そのため、操作レバーから駆動ギアまでの伝達要素を簡素に構成することができる。

【００１４】本発明において、上記の操作を実現するための硬貨は、通貨として流通している貨幣のみならず、自動販売機の設置箇所において経済的価値の象徴として使用されるメダル、トークン等の各種の代替貨幣、その他の各種の円盤状の部材を含む。

【００１５】本発明の自動販売機においては、投入された硬貨の真偽を判定する真偽判定手段（２８）を具備し、正規の硬貨が必要な枚数（商品の販売額に見合った枚数）だけ投入された場合に限り操作レバーから商品選別部材への運動の伝達を許容し、その他の場合には操作レバーから商品選別部材への運動の伝達を阻止する硬貨処理機構（２０Ｂ）を設けてもよい。その硬貨処理機構では、正規の硬貨が必要な枚数（商品の販売額に見合った枚数）だけ投入された場合、その硬貨を筐体内の所定箇所に搬送して所定の硬貨蓄積部（１５）に回収するようにしてもよい。硬貨は所定の保持部材（３０）に収容して搬送することができ、操作レバーから商品選別部材へ至る運動伝達経路から所定の伝達部材（４６、４７）により運動を取り出してその保持部材を所定方向に駆動してもよい。保持部材の駆動を利用して硬貨の真偽判別を行ない、正規の硬貨が正しい枚数だけ投入されていないときは保持部材（３０）の移動を真偽判別手段によって阻止するようにしてもよい。こうすれば、正規の硬貨

が所定枚数だけ投入されたいと保持部材の移動が阻止され、これを利用して操作レバーのさらなる運動を阻止して商品選別部材を駆動できないようにすることができ

【0016】

【発明の実施の形態】図1〜図14を参照して、本発明を商品選別装置に適用した実施形態を説明する。図1〜図3は自動販売機1の全体構成を示し、図1は正面図、図2は左側面図、図3は右側面図である。なお、これらの図において一部の内部機構を実線で示している。また、図2及び図3の左右方向が自動販売機1の前後方向に相当し、図2の右方及び図3の左方が自動販売機1の前方に相当する。さらに、図4は自動販売機1の外観の斜視図である。

【0017】図1〜図4に示すように、自動販売機1は上下に長い縦長の筐体2を有し、その筐体2の上部には商品収納室3が形成されている。商品収納室3の前側には扉4が設けられる。商品の販売時、扉4は錠4aにて閉鎖される。錠4aによる固定を解除し、扉4をその下端両側の支軸1b、1cを支点として前方に回転させることにより、商品収納室3が外部に開放されてその内部へ商品5（図2）の補充が可能となる。図2では、商品の一例として、プラスチック製のカプセルに玩具類を収容したカプセル商品5aを示しているが、他の商品でもよい。商品収納室3の底部には、ディスク状の商品選別部材としてのドラム6が設けられている。図7にも示したように、ドラム6には複数の（図示の例では5つ）商品取出用の孔部6a〜6gが同方向に等しいピッチで形成されている。

【0018】図1に示したように、ドラム6の上には商品搬送用のロッド7が適宜数取り付けられている。ドラム6がその中心線Xの周りに回転するとロッド7により商品収納室3内で商品が搬送されるとともに、各孔部6aに商品5がそれぞれ一つずつ取り込まれる。ドラム6の下部には孔部6aからの商品5の落下を規制する落下規制部材8が設けられている。但し、その落下規制部材8は一本所だけ孔部6aからの商品5の落下を許容する落し口（不図示）が設けられている。ドラム6が回転していずれか一つの孔部6aがその落下口の上に乗り出されると、その孔部6aに保持されていた商品5がドラム6から落し口、シャフト9を介して筐体2の前面2aの左側に設けられた商品払出口10に払い出される。

【0019】このように、自動販売機1は、ドラム6を孔部6aが設けられた角度（図示の例では72°）だけ回転させることにより、商品収納室3に蓄えられた多数の商品5のいずれかを選択的に払い出すものである。なお、本発明において、商品収納室3の内部の構成、及びドラム6から商品5を取り出して商品払出口10に導く部分に関する構成は従来の同種の自動販売機と同じであるため、これ以上の詳細な説明は省略する。本実施形態

の自動販売機1は、操作レバーの処理及びドラム6の回転駆動に関する部分に特徴を有するものであり、以下その特徴部分と、前記処理を実現させるために有する投入硬貨の処理を中心として説明する。

【0020】図1に示すように、筐体2の前面2aの右端には操作レバー11が設けられている。筐体2の前面2aは上下方向に沿って前方に膨らみ弧を描くように湾曲し（図2及び図3参照）、操作レバー11はその湾曲した前面2aに沿って上下方向に操作可能とされている。操作レバー11の操作範囲の左側には硬貨投入口12及び硬貨返却口13が設けられている。硬貨投入口12は、購入者が商品5の販売額に対応した枚数の硬貨C（例えば一枚の100円硬貨）を投入する部分である。硬貨投入口12は、投入されるべき正規の硬貨Cが通過可能な最小限の余裕を含んだ大きさで形成されている。従って、正規の硬貨Cよりも直径又は厚さが大きな他の硬貨等は硬貨投入口12を通過することができない。

【0021】硬貨返却口13の下方には硬貨回収口14が形成され、そこには硬貨回収箱15が挿入される。硬貨回収箱15は硬貨投入口12から投入された正規の硬貨Cを蓄える容器であり、図3に示すように筐体2の奥に向かって真っ直ぐ延びた状態で筐体2の内部に配置される。硬貨回収箱15の前面には錠15aが取り付けられ、その錠15aが掛けられた状態では硬貨回収箱15が筐体2の内部に固定され、錠15aが解除されると硬貨回収箱15を筐体2の前方に引き出すことができる。

【0022】筐体2内に配置された硬貨回収箱15の上方には払出制御機構20が設けられている。払出制御機構20は筐体2の前側から見とときに、ドラム6の中心線Xに対して操作レバー11と同一の側（右側）に偏って配置されている。筐体2の内部の中心線Xに関して操作レバー11と反対側にはシャフト9が配置される。

【0023】払出制御機構20は、さらに運動伝達機構20Aと硬貨処理機構20Bを含んでいる。運動伝達機構20Aは、操作レバー11の操作をドラム6及び硬貨処理機構20Bに伝達するために設けられ、硬貨処理機構20Bは硬貨投入口12から投入された硬貨を処理するために設けられているが、機構20A、20Bはその動作において相互に関連を有している。以下、払出制御機構20の詳細を説明する。

【0024】図5〜図7は払出制御機構20の姿を示すもので、図5は図1の矢印V方向からみた状態を示す図、図6は図5の左側からみた状態を示す図、図7は図5の上側からみた状態を示す図である。これらの図から明らかなように、払出制御機構20は、サブシャフト21と、そのサブシャフト21に沿って設けられるスライダ30とを有している。サブシャフト21及びスライダ30はいずれも鋼板を板金加工して製造されたものであり、その詳細は図13及び図14にそれぞれ示した通りである。なお、スライダ30の板厚は正規の硬貨Cの厚

さに対して僅かに大きい程度である。サブシャーシ21は、その外周に設けられた固定部21a…21aが小ねし22(図6)等の固定手段を利用して筐体2の内部のメインシャーシ16(図1)に固定されることにより、鉛直に立てられ、かつ前後方向に伸びた姿勢に保持される(図3参照)。なお、メインシャーシ16は筐体2内の定位置に固定されている。

【0025】サブシャーシ21には、前後方向に伸びる二本の細長いスライダ溝21b…21bが形成されている。一方、スライダ30には各スライダ溝21bに1:1に対応してカムフォロア31…31が取り付けられている。各カムフォロア31がスライダ溝21bに嵌め合われることにより、スライダ30は前後方向に移動可能な状態でサブシャーシ21に組み付けられる。サブシャーシ21の前端のフック21cとスライダ30の後端のフック30aとの間にはコイルばね23が引き伸ばされた状態で掛けられており、その復元力でスライダ30は前方に付勢されている。

【0026】図14から明らかなように、スライダ30には硬質取込用の凹部30bが形成されている。凹部30bはスライダ30の上部に開口する。凹部30bの幅W(図14参照)は正規の硬質Cの直径に対してその硬質を受け入れるための最小限の余裕を加えた大きさに設定され、凹部30bの深さD(同じく図14参照)は、正規の硬質Cを下部に2枚連ねたとき上段の硬質Cの上部が所定量だけスライダ30の上部に突出するよう設定されている。つまり、凹部30bの深さDは正規の硬質Cの直径の2倍より所定量だけ小さい。

【0027】図5から明らかなように、スライダ30がその移動範囲の前端に位置するとき、凹部30bの上部はシュート17の直下に位置している。硬質投入口12(図1参照)から投入された硬質はこのシュート17を介して凹部30bに落とし込まれる。図8～図10に詳しく示したように、凹部30bに導かれた硬質が凹部30bの側方に落ちないように、スライダ30の側面(サブシャーシ21と密着しない側の面)にはストッパ32が取り付けられる。ストッパ32も鋼板を板金加工して製造されている。

【0028】図8に詳しく示したように、ストッパ32はスライダ30の下部に所定の支軸33を介して回転自在に移動付けられ、スライダ30と一体的に前後に移動可能である。スライダ30の凹部30bに臨む表面には突起32aが形成されている。ストッパ32の下端にはレバ状の操作部32bが形成され、その操作部32bを図8の実線位置に操作したときには突起32aが凹部30bに入り込む(図10参照)。この場合、突起32aが邪魔をして凹部30bの下端には硬質が入らない。つまり、ストッパ32を図8の実線位置に切り替えた場合、凹部30bには一枚の硬質しか入らない。一方、操作部32bを図8に想像線で示す位置へ操作した場合、

突起32aは凹部30bに連ねて設けられた逃げ溝30cに入り込む。この場合、凹部30bには下部に一枚の硬質Cが入る。

【0029】突起32aを凹部30bに繰り出したとき(図8の実線位置)、その突起32aの上部は凹部30bの下部に正規の硬質Cを收容したと仮定したときのその硬質Cの上部と一致している。これにより、ストッパ32を切り替えて凹部30bに正規の硬質Cを一枚だけ入れるようにした場合でも、一枚入れるようにした場合でも、凹部30bの上部に收容された硬質Cの上部の位置は一致する。

【0030】ストッパ32を上述した二つの位置にそれぞれ保持するため、スライダ30にはストッパ32の回転範囲を図8の実線位置と想像線の位置との間に制限するための不図示のストッパが設けられるとともに、ストッパ32のフック32cとスライダ30のフック30dとの間にコイルばね34が取り付けられる。ストッパ32を支軸33の周りに回転させると、その回転途中の所定の位置でコイルばね34は最大に引き伸ばされ、その位置を過ぎるとコイルばね34の変位が減少する。これにより、ストッパ32を図8の実線位置又は想像線の位置のいずれに切り替えても、コイルばね34の復元力はそのストッパ32を前述のストッパに押し付ける力として働くようになる。

【0031】図13から明らかなように、サブシャーシ21には二つの抜き孔21d、21eが前後方向に所定の距離を隔てて設けられている。図5に示すように、スライダ30がその移動範囲の前端に位置するとき、スライダ30の凹部30bは抜き孔21dと重なり合う。この抜き孔21dからの硬質の落下を防ぐため、サブシャーシ21にはイジェクトプレート25が取り付けられる。図6から明らかなように、イジェクトプレート25はサブシャーシ21に設けられた上下一対のサポート21f、21f'の間に支軸26を中心として水平方向に回転可能な状態で取り付けられる。イジェクトプレート25が図9の実線位置にあるとき、そのイジェクトプレート25に設けられたリッド25aが抜き孔21dに嵌り込み、それにより凹部30bがサブシャーシ21側から閉じられる。イジェクトプレート25は不図示のばね手段により凹部30bを閉じる位置に付勢されている。

【0032】イジェクトプレート25の上部にはアーム25bが一体に設けられ、そのアーム25bの先端には突軸25cが設けられている。突軸25cはイジェクトピン27の後端に設けられた孔部27aと嵌合する。イジェクトピン27は筐体2によって前後方向に移動可能に支持されており、その先端(図8及び図9の左端)の操作部27bを図8の前面2aから前方に突出する(図4参照)。

【0033】図8及び図9に示すようにイジェクトプレート25の下部にはレバ部25dが形成され、スライ

ダ30にはそのレバー部25dに対応して抜き孔30eが形成されている。また、スライダ30にはストップ32に外側から嵌せるようにしてイジェクトレバー35が取り付けられている。イジェクトレバー35は軸35aを中心として水平方向に回転自在であり、そのフック33bとスライダ30のフック30cとの間に掛けられたコイルばね36（図5参照）の力でその前部の受け部35cがスライダ30に接近し、後端のイジェクト部35dがスライダ30から遠ざかる方向に付勢されている。

【0034】スライダ30がその移動範囲の前端に位置するとき、イジェクトレバー35の受け部35cとイジェクトプレート25のレバー部25dとは抜き孔30eを挟んで対向する。その状態でイジェクトピン27の操作部27bが筐体2の内部に向かって押し込まれると、そのイジェクトピン27と係合したイジェクトプレート25が軸26を中心として図9の反時計方向に回転し、それにより図9に想像線で示したようにリッド25aがサブシャーシ21の抜き孔21dから離れてリッド25aとサブシャーシ21との間に硬貨Cが通過できる隙間が生じる。同時に、イジェクトプレート25のレバー部25dがイジェクトレバー35の受け部35cに向かって押し込まれ、両部25d、35cが接触してイジェクトレバー35が軸35aを中心として図9の反時計方向に回転する。

【0035】これにより、イジェクトレバー35のイジェクト部35dがストップ32のスリット32dを通過して凹部30bに入り込む。この結果、凹部30bに硬貨Cが取り込まれていけば、その硬貨はイジェクト部35dに押されてサブシャーシ21の抜き孔21dへと排出され、さらにサブシャーシ21とリッド25aとの間に生じた隙間から下方へと落下することになる。このときの硬貨の落下処理にはシュート18が設けられ（図6参照）、そこに落ちた硬貨は硬貨返却口13へと排出される。なお、ストップ32を上記した二つの位置のいずれに切り替えた場合でもイジェクト部35dが凹部30b内へ侵入できるように、ストップ32には二つのスリット32d、32d'が形成されている。

【0036】スライダ30の前端上端には突出部30fが設けられている。一方、サブシャーシ21にはピン28aを中心として回転可能なロックレバー28が取り付けられている。ロックレバー28はコイルばね29によりその後端側が引き上げられることにより、前端のロック部28bがスライダ30の上端に押し付けられるよう付勢されている。スライダ30がその移動範囲の前端に位置するとき、ロックレバー28とスライダ30の突出部30fとの間には幾らか隙間が空いている。スライダ30の凹部30bの上段に正規の硬貨Cが収容されている場合、図11（a）に示したようにスライダ30の後退に伴って硬貨Cの1端でロックレバー28が押し上げ

られ、それによりロック部28bが突出部30fよりも上方まで移動してスライダ30のさらなる後退動作が許容される。

【0037】図5から明らかなように、スライダ30がさらに後退すると凹部30bがサブシャーシ21の抜き孔21eと重なり合い、凹部30bがサブシャーシ21側に開口する。なお、イジェクトプレート25はサブシャーシ21に取り付けられているので後方には移動しない。凹部30bが抜き孔21eと重なり合う位置まで後退したとき、イジェクトレバー35はサブシャーシ21に設けられた不図示の突部と係合して、イジェクトピン27を押し込んだときと同一方向に回転する。これにより、スライダ30の凹部30bに収容されていた硬貨Cは抜き孔21e側に押し出される。硬貨返却口13に通じるシュート18は抜き孔21eよりも前側で終わっており、抜き孔21eから排出された硬貨Cはその下方に配置された硬貨回収箱15に落下する。

【0038】一方、スライダ30の凹部30bの上段に正規の硬貨Cが収容されていない場合、例えば図11

（b）に示したように凹部30bの上段に直径の小さい硬貨C'が収容されている場合、スライダ30が後退してもロックレバー28は十分に押し上げられず、ロック部28bが突出部30fと接触してスライダ30のさらなる後退動作が阻止される。これにより、直径が小さい硬貨C'は抜き孔21eの位置まで到達することができない。以上のようにして、硬貨Cの直径の適応に応じてスライダ30の後方への移動量が変化し、直径の正しくない硬貨Cは抜き孔21dからシュート18を介して硬貨返却口13へ戻すしかなくなる。

【0039】上述したスライダ30のスライド動作は操作レバー11の操作によって実現される。以下、操作レバー11の操作を利用して、スライダ30をスライド動作させるとともに、ドラム6を回転させる機構を説明する。

【0040】図5及び図6に示したように、筐体2の内部には扇形のメインギア40が設けられている。メインギア40は軸41を中心として回転可能な状態で筐体2に取り付けられ、その軸41の外周には歯部40aが形成されたねじりコイルばね42によって図5の時針方向に回転付勢されている。メインギア40は銅板を板金加工して製造されたものであり、その外周には歯部40aが形成されている。メインギア40の外周の前端にはレバー装着部40bが形成されている。レバー装着部40bは筐体2の前面2aに設けられたスリット2b（図4参照）から前方に突出し、その突出部分に上述した操作レバー11が固定されている。従って、操作レバー11はねじりコイルばね42の力でその操作範囲の上端側に付勢される。従って、ねじりコイルばね42の力に抗して操作レバー11を押し下げると、メインギア40が軸41を中心として図5の反時計方向に回転することになる。こ

れから明らかなように、操作レバー11の押し下げ操作は、要するに、メインギア40をねじりコイルばね42の復元力により軸41の周りに回転させる操作に他ならない。

【0041】図6及び図7にも示したように、サブシャーシ21の上部には軸43、44が固定され、軸43には中間ギア45が装着され、軸44にはピニオン46が装着されている。ギア45、46は軸43、44に対して同軸自在である。メインギア40の歯部40aは中間ギア45と噛み合い、中間ギア45はピニオン46と噛み合っている。スライダ30にはラック47が前後方向に沿って固定され、ピニオン46はそのラック47と噛み合う。従って、操作レバー11の押し下げ操作に伴ってメインギア40が図5の反時計方向に回転すると、中間ギア45が図5の時計方向に、ピニオン46が図5の反時計方向にそれぞれ回転し、そのピニオン46の回転がラック47によって後方への直線運動に変換されてスライダ30の後退運動が成される。操作レバー11から手を離せば、ねじりコイルばね42の力でメインギア40が図5の時計方向に回転し、操作レバー11はその操作範囲の下端に復帰する。

【0042】なお、図1を参照して説明した通り、スライダ30の凹部30bの上段に正規の硬貨Cが収容されていないときはスライダ30の後退運動がロックレバー28にて制限されるが、この場合、操作レバー11もその操作範囲の途中までしか押し下げることができないことになる。反対に、スライダ30の凹部30bの上段に正規の硬貨Cが収容されているときはスライダ30の後退運動が許容され、操作レバー11をその操作範囲の下端まで押し下げられるようになる。

【0043】図6に示したように、軸43にはドラム駆動ギア48が同軸自在に取り付けられている。ドラム駆動ギア48はドラム6の下面側の外周に形成された歯部6bと噛み合っている。また、図5に示したように、中間ギア45のドラム駆動ギア48と対向する側面にはギア駆動爪50が取り付けられている。一方、ドラム駆動ギア48の中間ギア45と対向する側面にはボス48aが一体に形成され、そのボス48aの外周の一箇所に突部48bが形成されている。突部48bの頂点から時計方向に連なる側は緩斜面に形成され、反対側は半径方向にほぼ真っ直ぐ立ち上る壁面に形成されている。従って、中間ギア45が図5の時計方向に回転するときはギア駆動爪50と突部48bとが図11(a)に示すように噛み合っており、中間ギア45が図5の時計方向に回転し、その結果、操作レバー11の押し下げ操作に伴ってドラム6が図7の反時計方向に回転する。

一方、中間ギア45が図5の反時計方向に回転するとき、図11(b)に示したようにギア駆動爪50が突部48bを乗り越えるようになり、中間ギア45からドラム駆動ギア48へは回転が伝達されない。

【0044】ドラム駆動ギア48とドラム6の歯部6bとの間の減速比は、ドラム駆動ギア48が一回転したときにドラム6が孔部6aの角度ピッチだけ回転するように設定されている。つまり、操作レバー11を押し下げ操作してドラム6を孔部6aの角度ピッチだけ回転させる毎に、ドラム駆動ギア48は図5の時計方向に一回転して図5に示す位置で停止する。スライダ30がその移動範囲の前端にあるとき、つまり操作レバー11がその移動範囲の上端にあるとき、ギア駆動爪50と突部48bとは所定角度 α （図5参照）だけ離れており、操作レバー11がその角度 α に相当する角度だけ押し下げられたときギア駆動爪50と突部48bとが噛み合っており、ドラム駆動ギア48が回転を開始する。この回転開始位置から操作レバー11をさらに移動範囲の下端まで押し下げると、中間ギア45及びドラム駆動ギア48が一回転する。その後、操作レバー11がねじりコイルばね42の力で上端まで復帰すると、中間ギア45が360°に上記の角度 α だけ図5の反時計方向に回転してギア駆動爪50がドラム駆動爪50の外周を滑るためにドラム駆動ギア48は回転しない。

【0045】このように、本実施形態の払出制御機構20においては、操作レバー11を押し下げ操作しても、中間ギア45が角度 α だけ回転するまではドラム6の回転が保留される。操作レバー11が上端に保持されている状態を基点としたとき、ドラム6が回転を開始するまでの操作量は、ロックレバー28がスライダ30の突出部30f（図11参照）と係合してスライダ30の後退動作が阻止されるまでの操作レバー11の操作量よりも大きく設定されている。従って、正規の硬貨Cがスライダ30の凹部30bに収容され、ロックレバー28によるスライダ30の後退動作の阻止が解除された後にドラム6が回転を始めることになる。直径の小さい硬貨が投入された場合にはドラム6が回転するよりも先にロックレバー28がスライダ30と係合して操作レバー11をそれ以上押し下げ操作できない。

【0046】以上に説明した自動販売機1の商品払い出しに関する動作をまとめると、次の通りである。なお、自動販売機1の管理者は、販売の準備として商品収納室3に商品5を補充するとともに、その商品5の販売額に応じてトップ32の位置を切り替えておく必要がある。

【0047】商品5の購入者が硬貨投入口12から商品5の販売額に応じた枚数（一枚又は二枚）の硬貨を投入した場合、その硬貨はシャフト17を介してスライダ30の凹部30bに収容される。商品5の購入を止めた場合や誤って硬貨を投入した場合にはイジェクトピン27を押し込むことにより、イジェクトプレート25のリッド25aが開くとともに、イジェクトレバー35のイジェクト部35dが凹部30bに入り込んで硬貨がスラ

イク30からサブシャシ21の抜き孔21d及びシュート18を介して硬貨返却113に戻る。

【0018】硬貨の投入後に操作レバー11が押し下げられると、その運動がメインギア40、中間ギア45及びヒニオン46を介してラック47に伝達され、スライダ30が後退を開始する。凹部30bの上段に正規の硬貨Cが収容されているが、スライダ30の後退に伴ってロックレバー28が押し上げられ、そのロック部28bによるスライダ30の後退の制限が解除される。一方、凹部30bの上段に正規の硬貨Cが収容されていないときはロックレバー28が十分に押し上げられず、ロック部28bとスライダ30の突出部30fとが干渉してスライダ30の後退が制限される。

【0019】ロックレバー28によるスライダ30の後退制限位置を越えてスライダ30が後退すると、中間ギア45のギア駆動爪50がドラム駆動ギア48の突出部48bに係合し、ドラム駆動ギア48を介したドラム6の回転運動が開始される。操作レバー11をさらに押し下げて凹部30bの硬貨Cがサブシャシ21の抜き孔21eの位置まで搬送されると、エジェクトレバー35が駆動されてエジェクト部35dが凹部30bに入り込み、凹部30bの硬貨Cが抜き孔21eを介して硬貨回収箱15に落ちる。このとき、操作レバー11はその操作範囲の途中にある。そして、操作レバー11がその操作範囲の下端まで操作されると、ドラム6が孔部6aのピッチに相当する角度だけ回転し、商品収納部3から無作為に選別された単一の商品5がシュート9を介して商品払出110へと払い出される。

【0020】商品5の払い出し後に購入者が操作レバー11から手を離すと、メインギア40がねじりコイルばね42の力で操作前の位置に復帰し、それに伴って操作レバー11がその操作範囲の上端に復帰する。

【0021】以上の実施形態においては、ドラム6が商品選別部材に、メインギア40がメイン駆動部材に、ドラム駆動ギア48が駆動部材に、中間ギア45及びギア駆動爪50が伝達部材にそれぞれ相当する。

【0022】本発明は以上の実施形態に限定されることなく、種々の形態にて実施してよい。例えば、上記の実施形態では、操作レバー11を支軸41を中心とした弧を描くように上下方向に移動させたが、筐体の前面2aを平面に形成し、操作レバー11を上方向に直線運動させてもよい。この場合、操作レバー11の直線運動はラックヒニオン機構、リンク機構等を用いて回転運動に変換し、その回転運動をドラム6の外周に伝えるようにすればよい。ドラム6への回転運動の伝達はギアによるものに限らず、摩擦伝動等の他の動力伝動手段を利用したものでもよい。

【0023】上記の実施形態において、運動伝達機構20Aは、操作部材としての操作レバー11に人力された運動を、メインギア40、中間ギア45、ギア駆動爪50

0及びドラム駆動ギア48を経由してドラム6に伝達するドラム駆動部と、操作レバー11に人力された運動を、メインギア40、中間ギア45、ヒニオン46及びラック47を介してスライダ30に伝達する硬貨搬送駆動部とを含んでいるが、各部の具体的な構成は種々変更してよい。

【0024】また、硬貨処理機構20Bは、硬貨の収容部としての凹部30bを有するスライダ(保持部材)30と、そのスライダ30を所定の搬送方向(図示の例では前後方向)に支持する支持部材としてのサブシャシ21と、スライダ30を案内する手段としてのカムフォロア31及びスライド溝21bと、スライダ30に固定されて硬貨の脱着を規制するとともに、凹部30bに収容される硬貨の枚数を制限するための枚数制限部材としてのストッパ32と、凹部30bから硬貨を排除する硬貨排除部材としてのエジェクトレバー35と、スライダ30が初期位置(操作レバー11が操作されていないときの待機位置)にあるときにエジェクトレバー35を操作して硬貨を凹部から排除する排除駆動部材としてのエジェクトプレート25と、凹部30bからの硬貨の突出量に応じてスライダ30の後退動作を制限するロック位置と、そのロックを解除する解除位置との間で変位するロック部材としてのロックレバー28を含むものとしたが、これらの一部又は全部についても適宜変更してよい。例えば硬貨の搬送方向は筐体の前後方向に限定されない。保持部材は二枚以上の硬貨をその厚さ方向に重ねた状態で保持するものでもよい。また、上記の実施形態では、硬貨蓄積部として硬貨回収箱15を設けたが、その形状や大きさは種々変更可能である。スライダ30の凹部30bには一枚又は二枚の硬貨を選択的に収容するようにしたが、例えば凹部30bの深さDを変更して三枚以上の所定枚数と、それより多い枚数との間で硬貨の収容枚数を切り替え可能としてもよい。

【0025】以上の実施形態において、保持部材としてのスライダ30の凹部30bがシュート17の直下となる位置が、硬貨投入口から投入された硬貨を凹部に受け入れる位置に、スライダ30の凹部30bとサブシャシ21の抜き孔21eとが重なる位置が、凹部の硬貨を所定の硬貨蓄積部へ受け渡す位置にそれぞれ相当する。

ロック部材としてのロックレバー28に関しては、そのロック部28bが突出部30fと係合する位置(図11(b)に示す位置)がロック位置に、ロック部28bが突出部30fの上端に逃げた位置(図11(a)に示す位置)が解除位置にそれぞれ相当する。枚数制限部材としてのストッパ32に関しては、図8に実線で示す位置が制限位置に、図8に想像線で示す位置が解除位置にそれぞれ相当する。

【0026】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明では、操作レバーを上方向に操作して商品選別部材を回転させ

るようにしたので、商品の払出用の操作部材の操作に必要な力を軽減でき、しかも、その操作部材の操作に必要なスペースを削減できる。さらに、筐体の操作レバーが取り付けられる部分を曲面状に構成することも可能となり、デザイン上の自由度も高まる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る自動販売機の正面側の構成を一部の内部機構とともに示した図。

【図2】図1の自動販売機の左側面側の構成を一部の内部機構とともに示した図。

【図3】図1の自動販売機の右側面側の構成を一部の内部機構とともに示した図。

【図4】図1の自動販売機の斜視図。

【図5】自動販売機の内部機構を図1の矢印V方向から見た状態を示す図。

【図6】自動販売機の内部機構を図5の左側から見た状態を示す図。

【図7】自動販売機の内部機構を図5の上側から見た状態を示す図。

【図8】硬貨処理機構の要部を図5と同一方向から見た状態を示す図。

【図9】硬貨処理機構の要部を図8の上側から見た状態を示す図。

【図10】硬貨処理機構の要部を図8の左側から見た状態を示す図。

【図11】硬貨処理機構における硬貨の真偽判定動作を示す図。

【図12】送動伝達機構の動作を示す図。

【図13】サブシャシの詳細を示す図。

【図14】スライドの詳細を示す図。

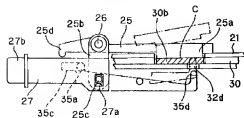
【符号の説明】

- 1 自動販売機
- 2 筐体
- 2a 筐体の前面
- 3 商品収納室
- 5 商品

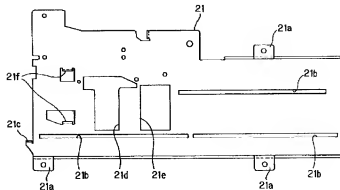
- * 6 ドラム（商品選別部材）
- 6b ドラムの両部
- 9 シュート（案内手段）
- 10 商品払出口
- 11 操作レバー
- 12 硬貨投入口
- 13 硬貨返却口
- 14 硬貨回収口
- 15 硬貨回収箱
- 10 16 メインシャシ
- 17 シュート
- 18 シュート
- 20 払出制御機構
- 20A 送動伝達機構
- 20B 硬貨処理機構
- 21 サブシャシ
- 25 イジェクトプレート
- 25a リッド
- 27 イジェクトピン
- 28 ロックレバー
- 30 スライド
- 30b 凹部
- 31 カムフォロア
- 32 ストップバ
- 32a ストップバの突起
- 35 イジェクトレバー
- 40 メインギア（メイン駆動部材）
- 45 中間ギア（伝達部材）
- 46 ビニオン
- 30 47 ラック
- 48 ドラム駆動ギア
- 48b 突部
- 50 ギア駆動爪（伝達部材）
- C 正規の硬貨
- X ドラムの中心線

*

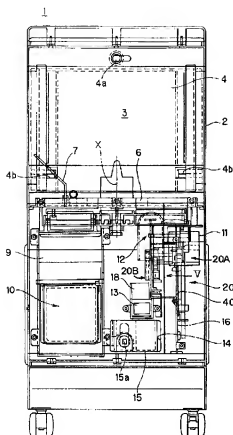
【図9】



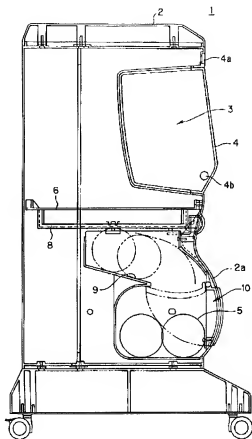
【図13】



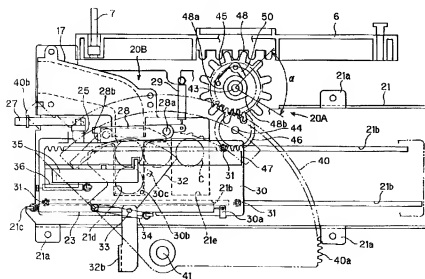
【図1】



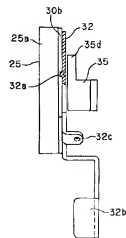
【図2】



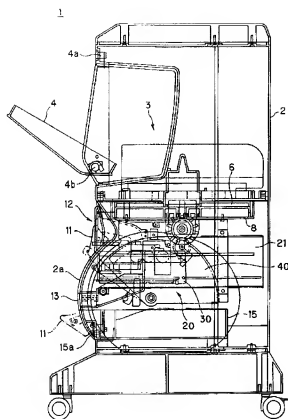
【図5】



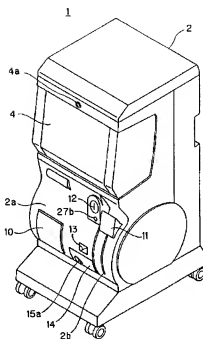
【図10】



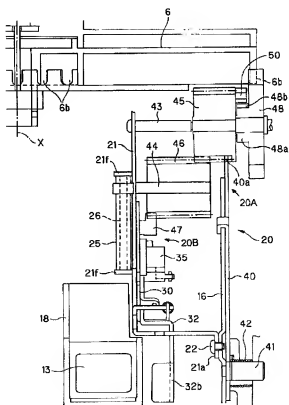
【図3】



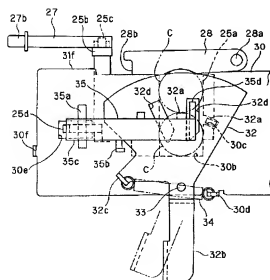
【図4】



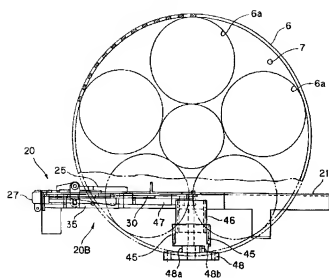
【図6】



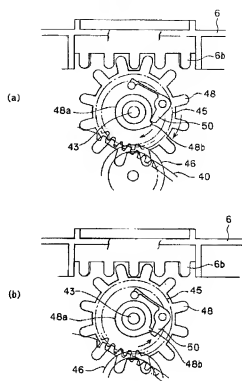
【図8】



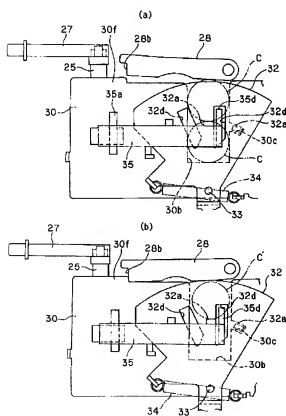
【図7】



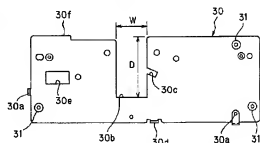
【図12】



【図11】



【図14】



フロントページの続き

(72)発明者 辻本 英之
東京都港区虎ノ門四丁目3番1号 コナミ
株式会社内

Fターム(参考) 3E044 AA01 BA01 CC01 FA05 FA13
FB07 FB08 FB17